Lane Medical Library

193

Aus der Frauenklinik der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg
Direktor: Professor Dr. med. L. Nürnberger

STANFORD UNIVERSITY APR 11 1939 LIBRARY

Zur Kenntnis des Hautemphysems unter der Geburt

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Würde des Doktors der Medizin

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Reinhard Veit

Med.-Prakt. aus Puderbach (Westerwald)

Halle/Saale
1938

Carl Nieft, Buchdruckerei und Verlag, Bleicherode am Harz

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40152001_0031

Wenn unter der geschlossenen Hautdecke eine Verletzung lufthaltiger Räume oder Organe erfolgt, wie etwa der pneumatischen Schädelhöhlen oder der Lunge, so können eigenartige Veränderungen entstehen. Durch die Ruptur kommt es zum Lufteintritt in das Gewebe, und von der Rupturstelle aus kann sich die Luft ungehindert in den bindegewebigen Zwischenräumen weiterverbreiten. Man bezeichnet diesen Zustand als traumatisches Emphysem. Hat sich die Luft unter der Haut ausgebreitet, sodaß sie der Palpation zugänglich ist, fühlt man bei der Betastung ein eigentümlich weiches Knistern. Der Klopfschall ist über solchen emphysematös befallenen Körpergegenden tympanitisch. Das traumatische Emphysem ist schmerzlos, die Haut darüber ist intakt, soweit nicht direkt traumatische Einwirkungen auf dieselbe stattgefunden haben. Je nach der Größe der Verletzung, die die lufthaltigen Räume trifft, kann sich das Emphysem verschieden weit ausbreiten. Die größte Ausdehnung erreicht es dann, wenn eine breite Verbindung der Gewebsinterstitien mit der Lunge oder den Hauptbronchien besteht. Unter solchen Umständen kann die ganze Körperoberfläche unförmig aufgetrieben werden. Eine bedrohliche Gefahr tritt beim traumatischen Emphysem aber nur dann ein, wenn auch das Mediastinum von der Luftinfiltration in stärkerem Maße ergriffen wird. Denn die Folgen sind schwere Atem- und Zirkulationsstörugen, es kann sogar zu einem tödlichen Ausgang kommen, wenn die Luft aus dem Mittelfellraum nicht entweichen kann. Weitere Möglichkeiten zur Entstehung des traumatischen Emphysems bestehen bei offenen Verletzungen. So kann zunächst im Moment der Verletzung selbst, z. B. durch ein Geschoß, bei Explosionen

usw., Luft bzw. Verbrennungsgase mechanisch in das Gewebe mit hineingerissen werden. Ferner machen sich die Atemexkursionen des Brustkorbes mitunter als Saugwirkung bei klaffenden, in ihrem Bereich befindlichen äußeren Wunden geltend. Bei penetrierenden Lungenverletzungen ist die Neigung zum Emphysem im allgemeinen umso größer, je kleiner die äußere Wunde ist, je mehr sich also die Verwundung dem Typus der geschlossenen Läsion nähert. Auch durch verstärkte Exspirationsstöße kann eine Ruptur von Lungenbläschen und damit ein spontanes Emphysem eintreten.

Nicht zu verwechseln mit dem mechanisch bedingten Emphysem sind solche Luft- oder Gasansammlungen, die auf Gewebszersetzung von Bakterien beruhen. Von diesen Emphysemen unterscheiden sich die rein mechanisch bedingten Emphyseme aber leicht dadurch, daß die örtlichen und allgemeinen Störungen einer Infektion vollkommen fehlen und fast ausnahmslos ohne bedrohliche Erscheinung verlaufen, außer wenn eine besonders große Ruptur vorliegt. Es würde im Rahmen des gestellten Themas zu weit gehen, die Unterschiede beider Emphysemarten in ihren Entstehungsmöglichkeiten, Verschiedenheiten der Bakterien, klinischem Verlauf und Ausgang darzulegen, weshalb ich mich nun dem mechanisch bedingten Emphysem unter der Geburt zuwenden will.

Auch in der Geburtshilfe wird das Auftreten von Hautemphysemen unter der Geburt beobachtet. Hier gehört das Eindringen von Luft in das subkutane Gewebe der Haut zu den unangenehmen, wenn auch, je nach der Entstehungsursache, nicht sonderlich gefährlichen Komplikationen während oder nach der Geburt. Es ist ein Krankheitsbild, das bisher selten beobachtet und beschrieben ist. Wahrscheinlich ist anzunehmen, daß das Hautemphysem in seinen leichteren Graden häufiger auftritt als berichtet wird. Die Kasuistik über das Auftreten dieses Krankheitsbildes ist spärlich. Der erste, der darüber berichtet, ist S. F. Simmons (1784). Seit dieser Zeit wurden dann weitere Fälle beobachtet, die in der Literatur Eingang fanden. So sind in

der gesamten deutschen Literatur bis 1927 nur 10 Fälle bekannt, die von Joseph und Rabau zusammengestellt wurden. In der ausländischen Literatur wird dagegen häufiger über das genannte Krankheitsbild berichtet. Nach der letzten zusammenfassenden Arbeit von Gordon sind bis 1927 in der gesamten Weltliteratur 130 Fälle beschrieben. Seit dieser Zeit wurden im ganzen nur 5 weitere Fälle veröffentlicht.

In der letzten Zeit wurde an der Universitäts-Frauenklinik in Halle das Auftreten eines Hautemphysems während der Geburt beobachtet. Die Seltenheit dieses Befundes hat uns veranlaßt, diesen Fall ausführlich mitzuteilen.

Es handelte sich um eine 22jährige, kräftige I.-Gebärende, die am 19. 8. 1937 in die Klinik kam. Die Familien- und Eigenanamnese, besonders in Bezug auf Lungenkrankheiten, ergab keine Besonderheiten. Die letzte Regel war am 29. 10. 1936 eingetreten. In den ersten 5 Monaten der Schwangerschaft traten häufiger Erbrechen und Kopfschmerzen auf. Aufnahmebefund: Temperatur: 36,2; Puls: 100; Blutdruck: 150 : 105; Urin: E. +. An der Lunge war kein krankhafter Befund festzustellen. Die Grenzenverschieblichkeit betrug 2½ Querfinger. Über allen Lungenteilen war voller Klopfschall und reines Vesiculäratmen zu hören. Am Herzen bestand über der Spitze eine leichte systolische Unreinheit. Die Beckenmaße waren folgende: Sp. I. 24,5; Cr. I. 26,5; Tr. 29,5; Conj. ext. 18,0.

An das Ende der Schwangerschaft gekommen, setzten bei der Patientin am 19. 8. 1937 um 0,30 Uhr mittelstarke Wehen ein. Bei äußerer Untersuchung fanden wir den Kopf fest im Beckeneingang, der Rücken befand sich links. Gegen 13 Uhr setzten kräftige Wehen ein. Die Wehen wurden immer stärker; dabei fing die Patientin 16,40 Uhr an stark mitzupressen. 16,50 Uhr wurde die Fruchtblase in der Vulva sichtbar. Da der Muttermund vollständig war, wurde die Blase gesprengt. Beim Auftreten jeder Wehe preßte die Patientin sehr stark mit. 16,55 Uhr schwoll beim Pressen plötzlich die Halsgegend über der rechten Clavicula an. Die Schwellung erstreckte sich sehr rasch nach

der rechten Wange, nach dem rechten Augenlid und gleichzeitig nach dem oberen Teil des Brustkorbes. Während einiger Minuten entwickelte sich die Schwellung weiter und ergriff den ganzen Hals und das ganze Gesicht. Dabei blieb die Schwellung der rechten Wange und des rechten Augenlides am stärksten. Die Schwellung selbst war schmerzlos, nicht rot, nicht warm, weich und ließ sich wegdrücken. Differentialdiagnostisch schied das Ödem dadurch aus, daß auf Fingerdruck kein Eindruck zurückblieb. Bei Betastung fühlte man überall, wo die Schwellung auftrat, ein sehr deutliches Knistern. Der Klopfschall war tympanitisch. Der Puls war während dieser Zeit von gleichmäßiger Frequenz, beschleunigt — 112 in der Minute — von mittlerer Füllung und Stärke. Weiteres starkes Mitpressen wurde der Patientin untersagt. Um eine größere Ausdehnung der Anschwel-

lung zu vermeiden, wurde um 17 Uhr eine Beckenausgangszange gemacht. Entwicklung eines reifen, lebensfrischen Mädchens aus erster Hinterhauptslage. Die Placenta wurde 18 Uhr nach Credé entfernt. Wegen Unvollständigkeit derselben wurden die restlichen Placentarteile manuell entfernt.

Die Ausdehnung des Emphysems hatte sich am 21. 8. nur wenig zurückgebildet, lediglich die Schwellung des rechten Auges war zurückgegangen. Nach drei weiteren Tagen aber bestand die Schwellung nur noch auf der Brust über den drei oberen Rippen, während sie im Gesicht ganz, am Halse teilweise verschwunden war. Allmählich trat die Schwellung ganz zurück, und am 1. 9. konnte die Patientin geheilt entlassen werden.

Es handelte sich, wie die Untersuchung ergab, um einen typischen Fall von Hautemphysem unter der Geburt bei einer I.-Gebärenden, das durch das heftige Mitpressen in der Austreibungsperiode hervorgerufen wurde. Bei der Durchsicht der Literatur ergibt sich, daß die weit überwiegende Mehrzahl der Fälle I.-Gebärende betrifft, und daß es im allgemeinen gesunde, kräftige und junge I.-Gebärende sind, bei denen keinerlei Anzeichen einer Lungenkrankheit gefunden wurden. Scheffelaar-Klots fand unter den 40 von ihm gesammelten Fällen acht Frauen, die nicht gesund waren. Fünf von ihnen waren schwächlich, eine bekam in den ersten Tagen ihrer Schwangerschaft eine Pleuritis (Decadas), eine hatte vorher Hämoptoe (Eisler), die letzte Frau hatte eine Eklampsie (Filippow). In der späteren Literatur berichten nur wenige von überstandenen oder bestehenden Krankheiten, besonders Lungenkrankheiten.

Der Fall von Hermann hatte anamnestisch öfter Husten und Kurzatmigkeit. Pratt, O'Leary und Neu berichten von ihren Patientinnen, daß diese entweder selbst Anzeichen einer Tuberkulose hatten oder aber in der Familienanamnese Anhaltspunkte für Tuberkulose vorhanden waren. Der von Riediger beschriebene Fall hatte eine Rippenfellentzündung durchgemacht und wies eine geringe Dämpfung über der rechten Lun-

genspitze auf. Mittweg wiederum fand bei seiner Patientin anamnestisch nur einen alten Lungenspitzenkatarrh. Bei der Patientin von Gordon wurden mit 6 Jahren zwei Rippen wegen eines Pleuraempyems reseziert, und Saltykowa schließlich berichtet, daß seine Patientin während der Schwangerschaft eine Lungenentzündung und Fleckfieber überstanden hatte. Von den übrigen Frauen wird nichts berichtet, sodaß man annehmen darf, daß sie gesund waren.

Über das zeitliche Auftreten des Hautemphysems werden von den Beobachtern die verschiedensten Angaben gemacht. Bei den meisten fällt das Erscheinen des Hautemphysems in die Austreibungsperiode (Scheffelaar-Klots, Gordon u. a.). Nur 18 mal von den fast 145 untersuchten Fällen wurde sein Auftreten nach Beendigung der Geburt bemerkt. Die Zeiten, in denen die Symptome des Emphysems auftraten, wechselten dabei zwischen einer halben Stunde (Sinclair-Johnston) und 2½ Tagen (Schlesinger). Die Ursache des verspäteten Auftretens ist noch nicht geklärt. Ich glaube, es ist richtig, wenn man annimmt, daß schon während der Geburt eine Schädigung des Lungengewebes hervorgerufen wurde, die dann latent blieb, bis eine zusätzliche Kraft, sei es Husten, Brechen, oder Pressen beim Abführen hinzukam, die dann die vollkommene Zerreißung des Lungengewebes verursachte.

Vergleichen wir unseren Fall mit den früher beschriebenen, so besteht darin Übereinstimmung, daß es eine I.-Gebärende war, deren internistische Untersuchung anamnestisch, physikalisch wie röntgenologisch ohne Befund war. Die bei der Patientin bestehenden Anzeichen einer Schwangerschaftsniere dürften für das Auftreten des vorliegenden Krankheitsbildes höchstwahrscheinlich nicht mit verantwortlich zu machen sein. Die Lokalisation des Hautemphysems war auch in unserem Falle typisch: Der Hals, die obere Thoraxgegend und das Gesicht waren befallen, wobei die rechte Seite bevorzugt befallen war. In den meisten Fällen wird als erste Lokalisation der Hals und die obere Thoraxgegend angegeben; lediglich Lederer, Scéke-

ly und Saltykowa sahen eine erhebliche Beteiligung der Bauchdecken. Hierbei zeigte es sich, daß bei den bisher bestehenden Fällen der Beginn des Hautemphysems häufiger auf der rechten Seite war und zwar, soweit erwähnt, 14 mal auf der rechten, 7 mal auf der linken Seite. Wenn auch die obengenannten Körpergegenden als typisch angegeben werden, bin ich doch der Ansicht, daß es auf die erste Lokalisation des Hautemphysems sub partu gar nicht wesentlich ankommt. Hat die Luft erst einmal Zutritt zum Unterhautzellgewebe gefunden, breitet sie sich schnell aus und umso leichter dort, wo das Gewebe lockerer ist, wie es bei dem Unterhautzellgewebe der Brust, des Halses und des Gesichtes der Fall ist.

Somit kommen wir zu der Frage: Auf welche Weise tritt die Luft in das subkutane Zellgewebe?

Die Mehrzahl der Beobachter geht darin überein, daß das Emphysema subcutaneum parturientium eine Erscheinung ist, die bei äußerst heftigem Mitpressen während der Geburt eintreten kann, wie es auch bei unserer Patientin der Fall war. Unstimmigkeit herrscht aber noch über den Mechanismus der Entstehung des Hautemphysems sub partu.

Viana nimmt als Ausgangspunkt den Tränennasengang an. Frank, Dunn, Herrgott, Nicaise u. a. legen den Ursprungsort in die Trachea, indem sie die Ansicht vertreten, daß es durch wiederholtes heftiges Schreien zur Ruptur der Trachea und von hier aus zum Hautemphysem kommen kann, eine Ansicht, die neuerdings von Vermelin vertreten wird. Hermann nimmt an, daß die Luft nicht aus den Lungen, sondern aus der Haupt- oder einer der Nebenhöhlen der Nase kommt. Lediglich der Umstand, daß es vorgekommen sei, daß beim Schneuzen der Nase das linke untere und obere Augenlid bei seiner Patientin angeschwollen sei, wird als Stütze für eine Zerstörung innerhalb der Nase herangezogen. Neu und Schlesinger erwägen eine Zerreißung des Ductus stenonianus, wobei Neu das erste Auftreten des Emphysems über der rechten Parotis als Grund hierfür angibt. Popoviciu und Tanasesco

lehnen eine mechanische Läsion der Luftwege ab und fassen das Emphysem als Manifestation eines geburtshilflichen Schockes auf, entstanden auf Grund der Verschiebung der Eiweißstruktur in den Körpersäften. Alle diese Erklärungen erscheinen zu gekünstelt und sollen in den weiteren Betrachtungen nicht mit einbegriffen sein. Mit der größten Wahrscheinlichkeit nimmt dagegen das Hautemphysem von den Lungen seinen Ausgang. Heute werden nur noch zwei Ansichten ernsthaft in Betracht gezogen: Die Ausbildung eines interstitiellen Emphysems nach Ruptur einer oder mehrerer Lungenalveolen oder aber die Entstehung durch Einriß an einer Verwachsungsstelle mit der Pleura nach vorangegangener Pleuritis, meist an der Spitze.

Während des heftigen Mitpressens kommt es durch Erhöhung des intrapulmonalen Exspirationsdruckes zur Ruptur überdehnter kleinster Broncheoli bzw. Alveolarwandungen. Es sind eine Reihe anderer Fälle bekannt, bei denen infolge Erhöhung des intrapulmonalen Druckes ein interstitielles Emphysem auftrat, so als Begleiterscheinung von Erkrankungen, die durch sehr lange und sehr starke Hustenattacken charakterisiert sind, z. B. Keuchhusten, Diphtherie, Bronchopneumonie etc., ferner bei trachealem Fremdkörper und plötzlichen starken Anstrengungen. Das Maßgebende für die Entstehung des vorliegenden Krankheitsbildes ist demnach die Stärke des intrapulmonalen Exspirationsdruckes und die Häufigkeit seiner Kraftentwicklung, die in direkter Abhängigkeit von den zu überwindenden Widerständen steht. Je größer nun der intrapulmonale Druck ist, desto eher ist die Möglichkeit eines Platzens der Alveolarwandungen gegeben. Die Druckgröße dagegen ist abhängig von der eingeatmeten Luftmenge und der Kraft, mit der diese durch plötzlichen Glottisverschluß und Pressen von seiten der Lungenoberfläche her mittels gewaltsamer Exspirationsbewegung des Thorax und der Bauchpresse komprimiert wird. So kann man verstehen, daß es gerade kräftige I.-Gebärende sind, die eine stark ausgebildete Bauchmuskulatur haben und bei denen irgend ein Geburtshindernis, z. B. Rigidität der Weichteile, enges Becken usw. hinzukommt, die von dieser Komplikation betroffen werden. Der Druck der

maximal inspirierten und komprimierten Luft wird zunächst von der Pleura und der Gesamtoberfläche der Lunge getragen. Durch Erhöhung des intraabdominellen Druckes beim Pressen findet von unten ein Druck auf die Lungen und dadurch eine Verschiebung der Luftmenge in diesen statt. Die Luft wird aus den Unterlappen heraus und in die Oberlappen unter Erweiterung derselben hineingepreßt, was vor allem auch vor dem Röntgenschirm als deutliche Aufhellung der Oberlappen beim Husten, bei dem es ebenfalls zur Erhöhung des intrapulmonalen Druckes kommt, zu beobachten ist. Es ist dies das sogenannte Kreuzfuchssche Phänomen. Diese Luftverschiebung in der Lunge wird dadurch verursacht, daß einerseits die Erhöhung des intraabdominellen Druckes und somit Hochstand des Zwerchfelles, andererseits die Bauchmuskelwirkung, die nicht höher als an der fünften und sechsten Rippe ansetzt, eine Verkleinerung der kaudalen Brustkorbhälfte und somit auch der kaudalen Lungenabschnitte bedingt. Nach Tendeloo auch, dessen Untersuchungen sich zwar nur auf das akute Lungenemphysem beziehen, meiner Meinung nach aber auch auf das interstitielle Emphysem bezogen werden können, erreicht der intrapulmonale Druck in den kaudalen Abschnitten der Lunge eine größere Höhe als in den kranialen. Infolgedessen werden die kranialen Alveolen von den kaudalen aufgeblasen, wenn nämlich der intrabronchiale Zusammenhang nicht durch Verlegung der Bronchien aufgehoben ist. Diese Aufblasung der kranialen Lungenteile findet bei jeder Preßbewegung in geringerem oder größerem Maße statt. Daraus folgt, daß ein exspiratorisches Emphysem nur in den kranialen, besonders den sterno-parasternalen und mediastinalen Lungenteilen, dagegen nie in den kaudalen Lungenbläschen entstehen kann. Die Alveolen reißen hier an den Stellen des geringsten Widerstandes, also den vorderen Rändern ebengenannter Lungenteile, am leichtesten ein. Es kommt so durch den erhöhten Exspirationsdruck zur Zerreißung des Lungengewebes mit interstitiellem Emphysem und sekundär zu einer Ruptur der abgehobenen Pleura. Die Risse sind dabei wahrscheinlich meistens so klein, daß es nur selten zu Blutaustritten kommt. Ist die Luft erst

einmal in das Lungenzwischengewebe gekommen, kann sie sich in den Saftspalten und Lymphgefäßen besonders entlang der Gefäße und Bronchien ausbreiten und vom Lungenhilus aus in das Mediastinum eindringen, um von dort unter die äußere Haut zu gelangen.

Die andere Anschauung, die besonders von Atthill, Cunningtom C. Willet, Riediger und Mittweg vertreten wird, ist die, daß das Hautemphysem sub partu durch Läsion älterer Verwachsungen der Pleurablätter entsteht. In diesem Falle aber muß dann die fibröse Verwachsung im Gebiet des Lungenrisses liegen, damit auf diesem Wege die Luft bei Exspiration in das subpleurale und subkutane Gewebe gelangt. B. Fischer weist nun darauf hin, daß das Einreißen der Pleura bei Verwachsungen nur für solche Teile zutreffen kann, die sich bei der Atmung wesentlich gegen die Brustwand verschieben. Gerade für die Lungenspitzen und für die nach Tendeloo als bevorzugt befallenen kranialen Lungenteile trifft diese Voraussetzung aber nicht zu. Eher könnte es bei Einreißung der Pleuraverwachsung zum Pneumothorax als zum Durchpressen von Luft in das subkutane Gewebe kommen.

Anatomische Anhaltspunkte für die Art und Weise, wie die Luft aus den Respirationsorganen in das subkutane Gewebe tritt, hat man nach Gordon nur in dem Fall Delasalle's gewonnen, bei dem eine Ruptur der Lungenalveolen bei der Obduktion gefunden wurde. Auch röntgenologisch zeigte sich die zuerst erwähnte Anschauung, der ich mich anschließe, als die wahrscheinlichere, denn Joseph und Rabau berichten, daß in einem Fall von Keuchhusten Luftblasen im vorderen Mediastinum nachgewiesen wurden. Gordon und Turunen gelang dieser Nachweis ebenfalls. Nach Turunen ist aber noch eine gewisse Prädisposition der Patientin für eine Läsion der Lunge oder eine abnorme Zerreißbarkeit des Lungengewebes erforderlich, obwohl dieselben meiner Meinung nach gar nicht nötig sind.

Die Prognose des sogenannten Emphysema subcutaneum parturientium ist im allgemeinen gut. Die Schwere des Zustandes ist

natürlich abhängig von der Größe der Lücke, durch die die Luft einzudringen vermag und dem Grade des Druckes, mit dem diese ins Gewebe getrieben wird. Die klinischen Erscheinungen des entstandenen Emphysems sind fast nie bedenklich, es sei denn, daß andere Komplikationen hinzutreten. Die vom Emphysem ausgehenden subjektiven Beschwerden sind meistens sehr gering und oft überhaupt nicht vorhanden. In manchen Fällen ist die Haut druckschmerzhaft und auf Betastung äußerst empfindlich, wobei es sich im wesentlichen um Spannungsschmerzen handeln dürfte. Objektiv bietet sich dasselbe Bild wie beim traumatischen Emphysem in der Chirurgie. Man findet meist eine gleichmäßige, kissenartige Schwellung der fast stets unveränderten Haut mit dem charakteristischen Knistern, das leicht fühlbar, aber auch hörbar ist. Bei diesem charakteristischen Knistergefühl macht die Diagnose des Hautemphysems keine Schwierigkeiten. Während die unförmige Schwellung der Haut mehr dem Auge imponiert, kann ein Emphysem des Mittelfellraumes, wie zu Anfang bereits erwähnt, für die Patientin atembeengend und bedrohlich wirken. Aber nur in wenigen Fällen, z. B. bei Reckitt, Cunnington, Stocks, Murray u. a., wurde eine Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens festgestellt, die dann wahrscheinlich durch das gleichzeitige Bestehen eines Mediastinalemphysems bedingt war. Temperaturen wurden ohne Komplikationen und solchen Steigerungen, die man anderen geburtshilflichen Eingriffen bzw. evtl. Infektion zur Last legen muß, nicht beobachtet. Eine Infektion des Zellgewebes aber, die, wie es immerhin denkbar wäre, durch die ausgetretene Luft hätte verursacht werden können, wurde bis heute nicht beobachtet.

Eine Bradykardie, wie Neu sie beobachtete und betonte, fanden wir nicht.

Die Verbreitung des Hautemphysems sub partu ist bedingt durch die Dauer der Geburt. Denn, wenn die Wehen auftreten, kann die Frau nicht umhin, mitzupressen. Bei jedem neuen Pressen findet eine Nachfüllung der interstitiellen Räume statt, und die Luft wird in ihnen vorgeschoben. Von hieraus erfolgt dann eine Aufblähung des vorderen, seltener auch des hinteren Media-

stinums und ein Weiterdringen der Luft in das Bindegewebslager zwischen die Muskulatur bis unter die Haut. Die Füllung des Mediastinums wird durch den negativen intrathoracalen Druck und durch die immer nachströmende Luft begünstigt. Extrathoracal wird die Luft einmal durch den Druck der nachfolgenden Luft zum weiteren durch die Muskelkontraktion weitergeschoben.

Einer eigentlichen Behandlung des Emphysems sub partu bedarf es nicht. Stellt sich Atemnot ein, so haben sich mehrfache kleine Hautincisionen, wie Cloquet und Maiss sie vornahmen, an den Stellen der stärksten Luftansammlungen gut bewährt. Starkes Emphysem macht unter Umständen eine künstliche Geburtsbeendigung nötig, um die Ursache für eine Verstärkung, die Preßwehen, auszuschalten. In der Regel heilt das interstitielle und somit auch das subkutane Emphysem schnell durch Verklebung der Einrisse und Resorption der Luft. Die Zeitdauer bis das Emphysem verschwindet, richtet sich natürlich nach der Menge der eingedrungenen Luft und wechselt von wenigen Tagen bis zu mehreren Wochen.

Den klinischen Symptomen, wie sie in unserem Falle geschildert wurden, entspricht weiter in der Geburtshilfe das nach Sectio caesarea, also nach einer Laparatomie auftretende, postoperative Emphysem. Entsprechend seiner Entstehung aber geht es von unten nach oben, das Emphysema subcutaneum parturientium bei größerer Ausdehnung dagegen von oben nach unten. Steht für das Emphysema subcutaneum parturientium, wie eben geschildert, das mechanische Moment fest, so ist doch wohl auch die Ätiologie des postoperativen Hautemphysems in der Geburtshilfe und Gynäkologie in der Regel eine mechanische. Freund allerdings lehnt die rein mechanische Ätiologie ab und behauptet, daß es wahrscheinlicher ist, daß eingeschlossene anaerobe Bakterien die Veranlasser des Emphysems sind, wenn er auch die Annahme, daß während der Operation Luft in das Gewebe dringt, nicht ganz ausschließt. Daß solche postoperativen infektiösen Bauchdeckenemphyseme durch in die Muskulatur und Bauchdecken eingedrungene Anaerobier vorkommen können, steht fest. Der Fall Welch, referiert bei Gergö, diene hier als Beweis.

Das Wahrscheinlichere aber ist, daß das postoperative Emphysem durch den Lufteintritt in die Muskulatur und Bauchdecken von seiten der Wunde her entsteht, zumal der Verlauf meistens komplikationslos ist. Graefe, Madlener u. a. geben hierbei mit Recht der Beckenhochlagerung bei geburtshilflichen und gynäkologischen Operationen eine große Bedeutung. In der Beckenhochlagerung nämlich sinken die Lungen mit dem Zwerchfell nach oben und vergrößern so die Bauchhöhle. Ihnen folgen die Baucheingeweide. So hat die Bauchhöhle ein viel größeres Lufttassungsvermögen als in der Horizontallage. Bleibt nun die Beckenhochlagerung bestehen bis die Bauchhöhle geschlossen ist, so entsteht bei Herstellung der Horizontallage mit den normalen Raumverhältnissen im Abdomen ein Luftüberschuß. Sobald nun nach Schluß der Bauchdecken eine stärkere Anstrengung der Bauchpresse durch postoperativen Brechreiz oder Husten stattfindet, entsteht ein Überdruck, und die Luft entweicht an der Wunde als Stelle des geringsten Widerstandes. So fest ist die Naht der Bauchwunde, gleich welcher Art sie ist, fast nie, daß es der gegen sie gepreßten Luft nicht gelänge, durch irgendwelche kleine Lücken zu entweichen und so ihren Weg in das subkutane Gewebe zu nehmen. Theoretisch wäre auch die Möglichkeit denkbar, daß bereits während der Operation Luft zwischen die Bauchdeckenschichten eindringt und diese dann nach Schluß der Wunde ein Emphysem bedingt. In diesem Falle müßte das Emphysem aber gleich nach der Operation nachweisbar sein.

Die Ausdehnung des Emphysems, das sich meist zu beiden Seiten der Wunde befindet, ist durch die eingeschlossene Luft und das Verhalten der Patientin bedingt. Zweifellos gibt es auch hier manchmal Emphyseme, die wegen ihrer geringen Ausdehnung in den tieferen Schichten der Bauchdeckenmuskulatur garnicht entdeckt werden. Die klinischen Erscheinungen, Prognose und Therapie sind die gleichen wie bei dem Emphysema subcutaneum parturientium.

Ein anderes, ebenfalls seltenes aber bei weitem gefährlicheres Eindringen von Luft in das Unterhautzellgewebe unter der Ge-

burt kann nach einer Uterusruptur stattfinden. Differentialdiagnostisch aber ist das so entstandene Emphysem mit dem Hautemphysem, welches durch Ruptur einer oder mehrerer Lungenalveolen entsteht, allein schon wegen seiner Begleiterscheinungen und auch wegen seiner Lokalisation nicht zu verwechseln. Bei einer Uterusruptur kann durch die Rißstelle Luft in das Beckenbindegewebe eintreten, sodaß es zunächst zu einem subperitonealen und subfascialen Emphysem kommt. Haben sich größere Luftmengen angesammelt, so können sie entweder bei gleichzeitig bestehender Fascienruptur direkt im Unterhautzellgewebe erscheinen, oder sie können sich auf dem Wege über den Leistenkanal entlang dem Ligamentum teres bis zum äußeren Leistenring durcharbeiten und von hier aus einen ausgesprochen subkutanen Fortschritt nehmen. Größtenteils bildet sich das Emphysem an dem Mons veneris, den Schenkeln oder der Bauchhaut aus. Nach Williams kann es sogar Stellen, die von seinem Entstehungsort weit abliegen, erreichen. Kiwisch (1851) beobachtete als erster das Auftreten eines solchen Emphysems und äußert sich in seinem Buch: „Klinische Vorträge über spezielle Pathologie und Therapie der Krankheiten des weiblichen Geschlechtes" folgendermaßen:

„Ein diagnostisches Merkmal von pathognomonischer Wichtigkeit für Rupturen des Uterus und des Scheidengrundes, auf welches meines Wissens niemand aufmerksam gemacht hat, ist die Erscheinung der durch die Rißstelle in das Zellgewebe eintretenden atmosphärischen Luft, das sich in manchen Fällen ausgezeichnet rasch bildende Emphysem. Diese Erscheinung tritt vorzüglich dann ein, wenn der Riß im unteren Segmente des Uterus und teilweises Loszerren des Peritoneums stattfindet. In einem Falle beobachtete ich es schon wenige Stunden nach der eingetretenen Zerreißung so ausgebreitet, daß die ganze vordere Bauchgegend unter der Berührung mit den Fingern emphysematisch knisterte."

Nach Kiwisch war es M'Clintock (1857), der auf dieses Krankheitsbild aufmerksam machte. Die Luft ist entweder von außen bei den Untersuchungen, operativen Eingriffen, Aus-

spülungen durch den Uterusriß eingedrungen, oder aber es haben sich durch Zersetzung der toten Frucht im Innern des Uterus Fäulnisgase gebildet, (Dohrn, Löhlein, Halban u. a.) und die so entstandenen Gewebslücken werden Sitz der Luft bzw. Gasansammlung, es entsteht ein Emphysem. Der Ort desselben wechselt je nach dem intrauterinen und intraabdominellen Druck. Durch Erhöhung des ersteren, durch Kontraktion und Tetanie der Uterusmuskulatur und der Bauchpresse, durch Erniedrigung des intraabdominellen Druckes bei der während der Geburt besonders tiefen Respiration muß nach erfolgter Uterusruptur die Luft durch die Rißstelle der Uteruswand als Ort des geringsten Widerstandes hindurch. Auch hier ist natürlich die Ausbreitung des Emphysems abhängig von der Luftmenge und der Stärke des Druckes, mit der diese in das Beckenbindegewebe und von hier aus in das Unterhautzellgewebe gelangt.

Überblickt man die in der Literatur beschriebenen Fälle und fragt bei ihnen nach der Entstehung der Uterusruptur, so hat man meistens folgende Angaben zu beachten: Die Widerstände von seiten des Beckens und des Kindes, die Beschaffenheit der Uteruswand, die Stärke der Wehen und besonders den geburtshilflichen Eingriff. In allen Fällen, die eine Angabe der Beckenmaße enthalten, wurde wegen verengten Beckens die Entbindung durch geburtshilflichen Eingriff beendet oder wenigstens der Versuch dazu gemacht. Von den leichteren Eingriffen findet man künstliche Anregung der Wehen (Pauli), wobei wahrscheinlich aber durch Secaleverabreichung eine Uterusetanie entstanden war. Im gleichen Falle wurde, nachdem der Kopf nach der Verordnung von Secale cornutum nicht tiefer trat, der Versuch einer hohen Zange gemacht. Dieser, sowie ein Wendungsversuch, mißlang. Überhaupt waren bei den meisten Fällen (Löhlein, v. Winkel u. a.) die Uterusrupturen Folgen vergeblicher Zangen- bzw. Wendungsversuche. Durch weitere immer wieder vergebliche Extraktionsversuche wird natürlich der im Becken stehende Kopf von dem ihn umgebenden unteren Uterinsegment gelockert, und das mehrmalige Anlegen der Zange begünstigt den

Lufteintritt. Je nach der Stärke der Wehen wird dadurch ein mehr oder weniger starkes Einpressen der Luft in die Gewebszerreißung und von da in das Beckenbindegewebe ermöglicht, um sich dann von hier aus auf dem beschriebenen Wege an Mons veneris, den Schenkeln oder der Bauchhaut zu entwickeln.

Das Symptom des so entstandenen Emphysems ist immer ein sehr ungünstiges. Die meisten bekannt gewordenen Fälle dieser Art verliefen tödlich. Besonders schlimm ist das Zeichen da, wo es von intrauteriner Gasbildung herrührt. Einen solchen Fall beschreibt Dohrn. In dem von ihm beobachteten Fall handelte es sich um ein reines Fäulnisemphysem, welches infolge der Erstickung der Frucht durch die um den Hals geschlungene Nabelschnur entstanden sein soll. Allerdings ist aber auch denkbar, daß durch die aufsteigenden Vaginalduschen oder durch wiederholte Einführung eines Bougies, die die Frühgeburt wegen allgemein verengten Beckens einleiten sollten, Infektionskeime in die Vagina getragen wurden, von dort nach erfolgtem Blasensprung in die Uterushöhle drangen und so die Fäulnis des bereits toten Kindes bewirkten. Berstet dann noch, wie im gleichen Falle, das Peritoneum und dringt die Luft in die Bauchhöhle, so kann ganz plötzlich der Tod erfolgen.

Die erfolgreiche Behandlung dieses Emphysems hängt von der rechtzeitigen Vornahme der Uterusextirpation ab. In diesem Falle ist also nicht die Geburtsbeendigung durch Entwicklung des Kindes ausschlaggebend, sondern die Verhütung einer weiteren Verbreitung des Emphysems und der dadurch stattfindenden Infektion.

Zusammenfassung.

Die Entstehungsmöglichkeiten eines traumatischen Emphysems werden beschrieben.

Es wird über einen Fall von Hautemphysem berichtet, das in der Austreibungsperiode auftrat.

Die Lokalisation des Hautemphysems war, wie in den meisten beobachteten Fällen, an Hals, oberer Thoraxhälfte und Gesicht. Die Abheilung erfolgte innerhalb 14 Tagen.

Der Vorgang der wahrscheinlichen Entstehung wird besprochen. Es wird darauf hingewiesen, daß, namentlich auch unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse der pathologischen Anatomen, das Emphysema subcutaneum parturientium mit der größten Wahrscheinlichkeit durch Erhöhung des intrapulmonalen Exspirationsdruckes entsteht.

Im Anschluß an das Emphysema subcutaneum parturientium wird das geburtshilfliche postoperative Emphysem besprochen.

Die Entstehung dieses Emphysems wird durch die während der Operation in die Bauchhöhle gelangte und dort verbleibende Luft verursacht. Hierfür ist die Beckenhochlagerung, wie sie besonders von Gynäkologen verwendet wird, mit Erweiterung der Bauchhöhle in hohem Maße fördernd.

Die dritte, aber prognostisch bedeutend schlechtere Entstehungsart ist das auf dem Wege über das subperitoneale Emphysem entstandene Hautemphysem.

Es ist ein durch äußere Untersuchung nachzuweisendes Zeichen einer erfolgten Uterusruptur.

Dieses Emphysem bedeutet für die Patientin eine hohe Gefahr, weil es leicht Infektionskeime in die Bauchhöhle bringen und dadurch eine tödliche Peritonitis hervorrufen kann.

Nach erfolgter Ruptur ist die Uterusextirpation das Mittel der Wahl.

Herrn Professor Dr. med. Nürnberger spreche ich für die freundliche Überlassung des Themas meinen ergebensten Dank aus.

Literatur.

S. F. Simmons: Med. Communications, Lond. 1684 S. 176.

Joseph und Rabau: Zbl. f. Gyn. 1927, S. 2978.

Gordon: Am. J. of Obst. 1927, S. 633 u. 648.

Scheffelaar-Klots: Ztschr. f. Geb. 1899, S. 357.

Decadas: referiert von Depaul in Gazette médical Okt. 1842.

Eisler: Zbl. f. Gyn. 1882, Nr. 3, S. 47.

Filippow: „Frommel" Jahresber. d. Geb. u. Gyn. 1890.

Hermann: Ztschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LIII. Heft 3.

Pratt: Dubl. Journ XXXVIII S. 249.

O'Leary: Med. Press and Circ. Lond. 1870.

Neu: Beitr. z. Geb. Bd. 11. Heft 1 u. 2 1906.

Riediger: Zbl. f. Gyn. 1922, S. 1910.

Mittweg: Zbl. f. Gyn. 1923, S. 243.

Saltykowa: Rf.: Ber. d. ges. Gyn. Bd. 9, S. 151.

Sinclair-Johnston: Practical Midwifery 1858.

Schlesinger: Mon. f. Geb. u. Gyn. Bd. 106 H. 1 u. 2 1937.

Lederer: Frauenarzt, Leipzig 1908. S. 388.

Scékely: Ref. Zbl. f. Gyn. 1902 S. 1060.

Viana: Ref.: Zbl. f. Gyn. 1908 S. 422.

Frank: Traite de Médicin-Pratique, Paris 1842, S. 11.

Dunn: Ref.: Zbl. f. Gyn. 1883, S. 822.

Herrgott: Ann. gynec. et. d'obst. Paris 1904 S. 643.

Nicaise: Ref.: Zbl. f. Gyn. 1896, S. 1032.

Vermelin: Bul. soc. obst. de Paris 1921, 530.

Popoviciu und Tanasesco: Ref.: Ber. d. ges. Geb. Bd. XIV. S. 125.

Kreuzfuchs: Der physiologische Antagonismus der Atmung der Spitzen und der basalen Anteile der Lunge. Wien. klin. Wochenschr. 1919 Nr. 24.

Tendeloo: Verh. d. Ges. d. Naturf. u. Ärzte. 79 Vers. Dresden.
Atthill: Obst. Journ. of Great Britain April 1875.
Cunningtón: Ref.: Jahresber. über die Fortschr. d. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. XXVI.
Turunen: Ref.: Zbl. f. Gyn. 1935, S. 1439.
Reckitt: The Lancet, Lond. 1922, S. 843.
Stocks: The Lancet Lond. 1912 S. 722.
Murray: Brit. Med. Jour. 1917. S. 262.
Maiß: Zbl. f. Gyn. 1899 Nr. 15. S. 420.
Gergö: D. Z. f. Chir. 1913, S. 231.
Graefe: Münch. med. Wochenschr. 1894, S. 823.
Madlener: Mon. f. Geb. u. Gyn. Bd. 13, 1901, S. 305.
Williams: Americ. Gynec. III. Nr. 1 Juli 1903.
Kiwisch: Kl. Vortr. I. S. 254.
M'Clintock: Dubl. Journ. XXIV. S. 450.
Dohrn: Archiv. f. Gyn. III. S. 145 u. 492.
Löhlein: Zbl. f. Gyn. I. S. 261.
Halban: Zbl. f. Gyn. 1898, Nr. 50, S. 1368.
v. Winkel: Ber. u. Studien, S. 131.

Lebenslauf.

Am 2. November 1912 wurde ich als Sohn des Arztes Dr. med. Franz Veit und seiner Frau Hedwig, geb. Buddenhagen in Puderbach (Westerwald) geboren. Nach Besuch der ev. Volksschule in Welper-Hattingen (Ruhr) und des Realgymnasiums in Hattingen legte ich im Februar 1931 die Reifeprüfung ab. Im April desselben Jahres ließ ich mich als stud. med. an der Universität in Halle immatrikulieren. 1933 legte ich dort die ärztliche Vorprüfung ab und studierte dann 1 Semester in München und 2 in Rostock. Die letzten 3 Semester meines Studiums verbrachte ich wieder in Halle, wo ich im Dezember 1936 die ärztliche Prüfung bestand. Als Medizinal-Praktikant arbeitete ich 6 Monate an der Universitäts-Frauenklinik in Halle und 4 Monate an der Medizinischen Universitäts-Poliklinik.

Ich besitze die Deutsche Staatsangehörigkeit und bin arischer Abstammung.